

ОСОБЕННОСТИ РОСТА, ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА БАКЛАЖАНОВ
В УСЛОВИЯХ ПРИАМУРЬЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ ИХ СТИМУЛИРУЮЩИМИ ВЕЩЕСТВАМИV.V. Epifantsev, S.V. Stokoz,
T.V. ZakharovaGROWTH CHARACTERISTICS, YIELD AND QUALITY OF EGGPLANT UNDER CONDITIONS
OF THE AMUR REGION UNDER PROCESSING OF STIMULATING SUBSTANCES**Епифанцев В.В.** – д-р с.-х. наук, проф. каф. садоводства, селекции и защиты растений Дальневосточного государственного аграрного университета, г. Благовещенск. E-mail: viktor.iepifantsiev.59@mail.ru**Стокоз С.В.** – канд. биол. наук, доц. каф. садоводства, селекции и защиты растений Дальневосточного государственного аграрного университета, г. Благовещенск. E-mail: svs00@mail.ru**Захарова Т.В.** – асп. каф. садоводства, селекции и защиты растений Дальневосточного государственного аграрного университета, г. Благовещенск. E-mail: zhenya.zakharov.1981@inbox.ru**Epifantsev V.V.** – Dr. Agr. Sci., Prof., Chair of Gardening, Selection and Plants Protection, Far Eastern State Agrarian University, Blagoveshchensk. E-mail: viktor.iepifantsiev.59@mail.ru**Stokoz S.V.** – Cand. Biol. Sci., Assoc. Prof., Chair of Gardening, Selection and Plants Protection, Far Eastern State Agrarian University, Blagoveshchensk. E-mail: svs00@mail.ru**Zakharova T.V.** – Post-Graduate Student, Chair of Gardening, Selection and Plants Protection, Far Eastern State Agrarian University, Blagoveshchensk. E-mail: zhenya.zakharov.1981@inbox.ru

Цель исследования: выявить эффективные препараты, стимулирующие рост, повышающие урожайность баклажанов, но не влияющие на накопление в плодах нитратов. *Задачи исследования:* установить динамику роста вегетативных органов, формирование урожайности технически зрелых плодов баклажанов и их качество. *Объект исследования* – гибрид баклажанов F₁ Валентина. *Метод исследования* – полевой опыт. *Схема опыта* включала варианты: 1) контроль – растения без обработки; 2) контроль – опрыскивание водой; 3) «Агрикола»; 4) гумат натрия; 5) «Циркон». *Место исследования* – юг Амурской области. Наиболее интенсивный рост стеблей, ветвей и листьев отмечали в варианте «Агрикола», несколько уступала этому варианту обработка «Цирконом», затем следовал вариант обработки гуматом натрия и наименьшими показателями характеризовался контрольный вариант – без обработки. В метеорологических условиях 2015–2017 гг. максимальная урожайность технически зрелых плодов баклажанов была получена в варианте опыта «Агрикола» – 28,3 т/га, а контрольный вариант уступал ему на 4,7 т/га. Все изучаемые препараты обеспечили достоверную прибавку по урожайности в сравнении с контролем: «Агрикола» – на 20,9 %; «Циркон» – на 15,8 и гумат натрия – на 12,8 %, а по средней массе товарного плода соответственно вариантам опыта – на 8,9 %; 16,7 и 22,7 %. Все изучаемые стимуляторы повышали устойчивость растений баклажанов к стрессовым факторам

вегетационного периода в жаркий засушливый 2015 г. и влажный холодный 2016 г. Росторегулирующие вещества – важный элемент технологии возделывания баклажанов, повышающий урожайность и качество плодов, но не способствующий высокому накоплению нитратов.

Ключевые слова: баклажаны, стимулирующие вещества, динамика роста, урожайность, нитраты, юг Амурской области.

The research objective was to reveal effective preparations stimulating the growth, increasing productivity of eggplants, but not influencing the accumulation of nitrates in them. The research problems were to establish the dynamics of growth of vegetative bodies, formation of productivity of technically mature fruits of eggplants and their quality. The object of the research was the hybrid of eggplants of F₁ Valentin. The research method was field experiment. The scheme of the experiment included options: 1) control – plants without processing; 2) control – spraying by water; 3) "Agricola"; 4) sodium humate; 5) "Zircon". The research place was the South of the Amur Region. The most intensive growth of stalks, branches and leaves was noted for the option "Agricola", conceded to this option processing by "Zircon" a little, then processing option of humate of sodium followed and the smallest indicators the control option – without processing was characterized in weather conditions of 2015–2017 the maximum productivity of technically mature fruits of eggplants was received in experiment option "Agricola" – 28.3 t/hectare,

and control option conceded to it on 4.7 t/hectare. All studied preparations provided reliable increase in productivity in comparison with control: "Agricola" – for 20.9 %; "Zircon" – on 15.8 and the humate of sodium for 12.8 %, and on the average mass of commodity fruit according to experiment options – for 8.9 %; 16.7 and 22.7 %. All studied stimulators increased the resistance of eggplants to stressful factors of vegetative period in hot droughty 2015 and damp cold 2016 growth regulating substances – important element of technology of cultivation of eggplants increasing productivity and quality of fruits, but not promoting high accumulation of nitrates.

Keywords: eggplant, stimulating substances, growth dynamics, yield, nitrates, the South of the Amur Region.

Введение. Овощи – незаменимый источник в питании человека. Они содержат 13 витаминов, необходимых человеческому организму, а по содержанию минеральных солей, ферментов, биологически активных веществ, фитонцидов им нет равных среди растительной и животной пищи. Научно обоснованная годовая норма потребления баклажанов на душу населения – 1–2,5 килограмма. Необходимость выращивания баклажанов на Дальнем Востоке обусловлена ограниченным ассортиментом потребляемых в пищу овощей [2], а также ориентацией АПК на импортозамещение овощной продукции.

В России баклажаны занимают небольшие посевные площади преимущественно в центральных районах страны. Территория Сибири и Дальнего Востока находится в зоне рискованного земледелия, здесь необходимо разумно сочетать выращивание баклажанов как в защищенном, так и открытом грунте [3].

Эффективность биологических препаратов в большей степени, чем химических, зависит от факторов внешней среды. Например, гумат натрия – стимулятор, предназначенный для увеличения прироста побегов, снижения опадения бутонов цветков, повышает устойчивость растений к стрессовым факторам вегетационного периода в засушливые, влажные и холодные годы, к повышенным дозам минеральных удобрений. «Агрикола» – сухие водорастворимые удобрения, которые увеличивают урожай на 30–40 %, обеспечивая получение экологически чистых, богатых витаминами и полезных для здоровья овощей. «Циркон» – биорегулятор корнеобразования, роста, плодоношения и цветения. Он позволяет растению легче переносить стресс при воздействии той или иной химической, биологической и физической природы, а также является индуктором болезнестойкости. В последние годы ассортимент росторегулирующих препаратов для овощей сильно расширился, в связи с чем возникла необходимость глубокого изучения их в конкретных почвенно-климатических условиях на различных культурах [4, 5].

Цель исследования: выявить эффективные препараты, стимулирующие рост, повышающие урожайность баклажанов, но не влияющие на накопление нитратов в плодах при их возделывании в условиях юга Амурской области.

В **задачи исследования** входило: установить динамику роста вегетативных органов, определить формирование урожайности технически зрелых плодов баклажанов и их качество в зависимости от используемых росторегулирующих веществ.

Объекты и методы исследования. Объект исследования – гибрид F₁ Валентина. Метод исследования – полевой опыт. Схема опыта включала варианты: 1) контроль – растения без обработки; 2) контроль – опрыскивание водой; 3) «Агрикола»; 4) гумат натрия; 5) «Циркон». Растворы и концентрации препаратов готовили согласно инструкциям производителей, указанным на этикетках или прилагаемым к ним на сопроводительных листах.

Предшественник – капуста. Фон – без удобрений. Обработка почвы – вспашка и боронование (выравнивание поверхности). Весной – боронование, культивация и нарезка гребней. Ширина гребня по основанию – 70 см. Рассада была выращена в питательных кубиках размером 4 × 4 см. Возраст рассады – 45 дней. Норма посадки – 71,4 тыс. растений на 1 га. Схема посадки 70 × 20 см. Срок посадки в 2015–2017 гг. – 3 июня. Площадь учетной делянки – 7 м², общая – 8,4 м². На одной учетной делянке было 40 шт. растений. Повторность – 4-кратная. Размещение делянок – систематическое [1]. На учетной делянке защитных краевых растений было по 4 шт. Уход за посевами включал рыхление почвы, поливы, прополки. В опытах проводили следующие сопутствующие наблюдения, учеты и анализы: фенологические наблюдения, биометрические измерения (высота и диаметр растений, число и размеры листьев, число и масса плодов). Уборку и учет урожая проводили при достижении технической зрелости плодов. Нитраты в овощах определяли ионометрическим методом по ГОСТ 29270-95. Сбор плодов проводили вручную. Математическая обработка данных – по Б.А. Доспехову (1985).

Исследования проводили в 2015–2017 гг. на опытном участке, расположенном в Благовещенском районе Амурской области. Почва по типу – аллювиальная дерновая. Она имеет благоприятный водно-физический и воздушный режим, быстро оттаивает и прогревается.

Погодные условия в годы исследований были изменчивы. Летний период 2015 г. отличался довольно высоким температурным режимом и относительным дефицитом осадков. Средняя температура воздуха за июнь составила 19,7 °С, за июль и август – 22,4 и 22,1 °С соответственно. Осадков выпало: в июне – на 78,1 %; в июле и августе – на 35,1 и 36,8 % соответственно меньше нормы. Низкие положительные

температуры 2016 г. в начале лета (июнь) – 17 °С, большое количество осадков – на 9,1 % больше нормы и недостаток их в середине лета по сравнению с многолетними данными – на 70,2 % меньше в июле и на 33,6 % – в августе, на фоне высоких июльских температур – 22,3 °С и их понижения в августе до средних значений – 19,4 °С наряду с большим числом пасмурных дней значительно задержали рост и развитие баклажанов.

Лето 2017 г. отличалось существенным отклонением температурных параметров от многолетних

значений по декадам. Так, температуры в третью декаду июня, первую июля и вторую августа превысили нормы на 2,3; 5,3 и 4,7 °С соответственно. Отклонения температур в меньшую сторону от нормы фиксировали в третьей декаде июля и августа – на 2 и 2,9 °С соответственно. В целом за все летние месяцы температуры были выше многолетних значений на 0,1 °С в июне, 1 °С в июле и 0,6 °С в августе. Осадков в июне было на 6 мм больше нормы, а в июле и августе – на 42 и 4 мм меньше нормы (табл. 1).

Таблица 1

Погодные условия летнего периода (данные ГМС г. Благовещенска)

Месяц	Декада	Температура воздуха, °С			Средняя мн. t, °С	Осадки, мм			Средняя мн., мм
		2015	2016	2017		2015	2016	2017	
Июнь	1	16,3	15,4	14,9	17,2	6	21	11	26
	2	22,5	17,0	19,7	19,3	0	26	50	30
	3	20,3	18,7	22,4	20,1	14	53	36	35
За месяц*		19,7	17,0	19,0	18,9	20	100	97	91
Июль	1	21,9	22,3	26,7	21,4	3	14	29	39
	2	22,9	22,2	21,4	21,9	41	3	34	44
	3	22,6	22,3	19,4	21,4	41	22	26	48
За месяц*		22,4	22,3	22,5	21,5	85	39	89	131
Август	1	22,4	21,8	20,9	20,8	21	18	78	45
	2	23,5	19,6	23,9	19,2	49	46	4	42
	3	20,5	16,8	14,9	17,8	9	19	39	38
За месяц*		22,1	19,4	19,9	19,3	79	83	121	125
За сезон		21,4	19,6	20,5	19,8	184	222	307	347

*Данные по температуре – среднемесячные, по осадкам – сумма.

Результаты исследования и их обсуждение. Семена баклажанов в 2015 г. были посеяны 4 апреля, в 2016 и 2017 гг. – 2 и 12 апреля соответственно. Массовые всходы отмечали в 2015 г. – 19 апреля, в 2016 г. – 21 апреля, в 2017 г. – 26 апреля, а соответственно 28, 26 апреля и 2 мая у 75 % растений сформировался первый настоящий лист. Через две недели после посева наблюдали фазу «крестика» – два настоящих листа. К высадке рассада баклажанов имела от 4 до 6 листьев.

После посадки рассады в грунт прироста числа листьев у баклажан в течение 12–15 суток не отмечали. С 25–27 июня, через 57–60 суток после появления очередного листа, наблюдали начало фазы бутонизации в варианте опыта с «Агриколой». Растения баклажанов в этом варианте первыми вступили в фазу цветения, и первый сбор плодов также был проведен раньше, чем в других вариантах опыта (табл. 2).

Таблица 2

Влияние стимулирующих веществ на динамику роста стебля и ветвей баклажанов (2015–2017 гг.)

Вариант опыта	Начало бутонизации			Начало цветения			Первый сбор плодов		
	Дата	Высота стебля, см	Число ветвей, шт.	Дата	Высота стебля, см	Число ветвей, шт.	Дата	Высота стебля, см	Число ветвей, шт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контроль – без обработки	28.06	39,8	1,7	6.07	55,3	2,2	9.08	62,5	3,7
Контроль (вода)	26.06	40,2	1,8	6.07	56,1	2,2	9.08	62,9	3,8

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
«Агрикола»	24.06	45,7	2,5	2.07	72,1	4,3	6.08	81,3	6,2
Гумат натрия	26.06	42,4	2,2	4.07	63,5	3,5	8.08	72,8	5,4
«Циркон»	24.06	43,8	2,3	4.07	68,8	3,9	8.08	74,6	5,7

Все варианты опыта, в которых проводили обработку растений стимулирующими веществами, в генеративные фазы роста и развития превосходили контроль по высоте стебля и числу ветвей. Наиболее интенсивный рост стеблей, ветвей и листьев

отмечали в варианте «Агрикола», несколько уступал этому варианту – обработка «Цирконом», затем следовал вариант обработки гуматом натрия и наименьшими показателями характеризовался контрольный вариант – без обработки (табл. 3).

Таблица 3

Влияние стимулирующих веществ на динамику роста листьев баклажанов (2015–2017 гг.)

Вариант опыта	Начало бутонизации		Начало цветения		Первый сбор плодов	
	Число листьев, шт.	Площадь листьев, см ²	Число листьев, шт.	Площадь листьев, см ²	Число листьев, шт.	Площадь листьев, см ²
Контроль – без обработки	12,2	30,9	19,5	45,9	22,2	49,6
Контроль (вода)	12,3	31,5	19,8	46,3	23,9	52,6
«Агрикола»	16,8	42,2	32,2	77,1	45,5	99,1
Гумат натрия	14,1	35,7	28,6	67,2	39,9	87,0
«Циркон»	15,5	38,6	29,7	70,6	43,3	94,8

Наибольшее количество бутонов во всех вариантах опыта насчитывали во второй половине августа, затем их прирост резко сокращался. После оплодотворения цветка завязи в течении 15–20 дней растут медленно. Наиболее интенсивный прирост плодов отмечается после первой декады августа. Число плодов, формирующихся на растениях, зависит от складывающихся погодных условий. Так, в более благоприятный 2017 г. их было на растениях на 2–6 шт. больше, чем в 2016 г. В среднем за три года в вариан-

те опыта «Агрикола» было сформировано плодов на 0,5 шт. больше, чем в варианте «Циркон» и на 1,4 шт. больше, чем в остальных вариантах опыта. Обработка растений препаратом «Агрикола» позволила получить число крупных плодов на 1,3 шт. больше, чем в контроле и на 2,2–2,7 шт. больше, чем в вариантах гумат натрия и «Циркон». В этом же варианте насчитывали больше плодов средних размеров (табл. 4).

Таблица 4

Влияние стимулирующих веществ на формирование плодов баклажанов (2015–2017 гг.)

Вариант опыта	Число плодов на растениях, шт.				В т. ч. массой, % (среднее)		
	2015	2016	2017	Среднее	< 40 г	40–150 г	> 150 г
Контроль – без обработки	11,4	9,6	11,5	10,8	30,0	52,4	17,6
Контроль (вода)	12,1	8,6	11,7	10,8	29,3	53,1	17,6
«Агрикола»	13,9	8,1	14,5	12,2	18,8	62,3	18,9
Гумат натрия	11,6	7,4	13,3	10,8	24,5	58,8	16,7
«Циркон»	14,2	6,9	14,1	11,7	23,7	60,1	16,2

В 2015 г. наибольшая урожайность технически зрелых плодов баклажанов формировалась при обработке растений стимулятором «Агрикола» – 28,7 т/га, а наименьшая – в контроле (без обработки) – 18,8 т/га. В условиях 2016 г. наибольшая урожайность была в контрольном варианте (опрыскивание водой) – 15,4 т/га, а наименьшая при обработке «Агриколой» – 12,6 т/га. В 2017 г. гумат натрия по-

высил урожайность баклажанов на 6,6 т/га, «Циркон» – на 3,7, а «Агрикола» – на 7,5 т/га по сравнению с контролем. В среднем за три года лучшие результаты как по урожайности, так и по числу, размерам и средней массе плодов были получены при обработке растений «Агриколой» и «Цирконом» (табл. 5).

Влияние стимулирующих веществ на число, размер, массу и урожайность технически зрелых плодов баклажанов (2015–2017 гг.)

Вариант опыта	Число плодов на растении, шт.	Размер плода, см		Урожайность, т/га	Прибавка урожая		Средняя масса плода, г
		Длина	Толщина		т/га	%	
Контроль – без обработки	1,9	20	5	23,4	-	-	167
Контроль (вода)	1,9	20	5	23,6	0,2	0,8	171
«Агрикола»	2,3	24	6	28,3	4,9	20,9	182
Гумат натрия	1,8	22	6	26,4	3,0	12,8	205
«Циркон»	1,9	23	6	27,1	3,7	15,8	195

НСР₀₅, т/га: 2015 г. – 1,57; 2016 г. – 2,00; 2017 г. – 1,54.

Ошибка опыта в 2015 г. $S_x = 1,087$ т/га, ошибка разности средних $S_d = 0,737$ т/га. Наименьшая существенная разность для 5 % уровня значимости при значении критерия $t_{05} = 2,13$ – $НСР_{05} = 6,77$ %. В 2016 г. $S_x = 1,764$ т/га, $S_d = 0,939$ т/га, $НСР_{05} = 1,4$ %. В 2017 г. $S_x = 0,496$ т/га, $S_d = 0,702$ т/га, $НСР_{05} = 3,67$ %.

Наибольшее накопление нитратов – $61,8 \pm 7,0$ мг/кг в среднем за три года в плодах баклажанов отмечали при обработке растений гуматом натрия. Наименьшее их содержание было в вариантах контроль (вода) и «Циркон» – $57,5 \pm 5,8$ и $52,7 \pm 8,2$. Соответственно при обработке растений «Агриколой» превышение над контролем (вода) составило $0,7 \pm 3,3$ мг/кг сырого продукта (табл. 6).

Таблица 6

Влияние стимулирующих веществ на содержание нитратов в плодах баклажанов

Доза удобрений, кг д. в. на 1 га	Среднее число плодов (проба), шт.	Содержание, мг/кг				Отклонение, мг/кг	
		2015	2016	2017	Среднее	min	max
Контроль – без обработки	15	56,5±8,5	55,8±8,8	68,3±8,7	60,2±8,6	37,0±1,3	87,0±13,0
Контроль (вода)	15	54,3±7,6	51,3±7,8	67,0±9,1	57,5±5,8	36,0±1,4	86,5±12,8
Агрикола	15	54,3±6,4	59,3±6,9	61,0±14,1	58,2±9,1	41,0±1,5	87,0±22,9
Гумат натрия	15	56,7±5,3	65,5±4,5	63,3±11,3	61,8±7,0	36,0±2,3	82,6±19,3
Циркон	15	52,1±8,7	52,7±9,3	53,4±6,6	52,7±8,2	41,8±0,7	70,0±17,3
$НСР_{05}$, мг/кг		2,8±0,2	3,4±0,9	3,5±0,9	3,6±1,0	2,4±0,8	6,1±0,8

Выводы. Таким образом, в метеорологических условиях 2015–2017 гг. максимальная урожайность технически зрелых плодов баклажанов была получена в варианте опыта «Агрикола» – 28,3 т/га, контрольный вариант уступал ему на 4,7 т/га. Все изучаемые препараты способствовали росту вегетативной массы и формированию качественных плодов. Они обеспечили достоверную прибавку по урожайности в сравнении с контролем: «Агрикола» – на 20,9 %, «Циркон» – на 15,8 и гумат натрия – на 12,8 %; по средней массе товарного плода соответственно вариантам опыта на 8,9; 16,7 и 22,7 %.

Литература

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Колос, 1985. – 351 с.
2. Захарова Т.В. Разработка элементов технологии возделывания баклажанов в условиях южной зоны Амурской области // Инновационные процессы и технологии в современном сельском хозяйстве: мат-лы междунар. науч.-практ. конф.: в 2 ч. – 2014. – С. 72–77.
3. Епифанцев В.В., Захарова Т.В. Действие росто-регулирующих веществ на рост, развитие и продуктивность баклажанов в условиях Приамурья // Адаптивные технологии в растениеводстве Амурской области: сб. науч. тр. – Благовещенск: Изд-во ДальГАУ, 2016. – С. 10–16.
4. Епифанцев В.В., Стокоз С.В., Захарова Т.В. Вещества, стимулирующие рост и урожайность плодов баклажанов без существенного превышения в них уровня накопления нитратов в условиях Приамурья // Дальневосточный аграрный вестник. – 2017. – № 3 (43). – С. 29–36.

5. Стокоз С.В., Епифанцев В.В., Захарова Т.В. Стимуляторы роста для производства экологически безопасных плодов баклажанов // Современные технологии производства и переработки сельскохозяйственных культур: сб. науч. ст. междунар. науч.-практ. конф. – Благовещенск: Изд-во ВНИИсои, 2017. – С. 283–287.
3. Epifancev V.V., Zaharova T.V. Deystvie rostoregulirujushhih ve-shhestv na rost, razvitie i produktivnost' baklazhanov v usloviyah Priamur'ja // Adaptivnye tehnologii v rastenievodstve Amurskoj oblasti: sb. nauch. tr. – Blagoveshhensk: Izd-vo Dal'GAU, 2016. – S. 10–16.
4. Epifancev V.V., Stokoz S.V., Zaharova T.V. Veshhestva, stimuli-rujushhie rost i urozhajnost' plodov baklazhanov bez sushhestvennogo prevysheniya v nih urovnja nakopleniya nitratov v usloviyah Priamur'ja // Dal'nevostochnyj agrarnyj vestnik. – 2017. – № 3 (43). – S. 29–36.
6. Stokoz S.V., Epifancev V.V., Zaharova T.V. Stimulyatory rosta dlja proizvodstva jekologicheski bezopasnyh plodov baklazhanov // Sovremennye tehnologii proizvodstva i pererabotki sel'skohozjajstvennyh kul'tur: sb. nauch. st. mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Blagoveshhensk: Izd-vo VNIIsai, 2017. – S. 283–287.

Literatura

1. Dospehov B.A. Metodika polevogo opyta (s osnovami statistiche-skoj obrabotki rezul'tatov issledovanij). – M.: Kolos, 1985. – 351 s.
2. Zaharova T.V. Razrabotka jelementov tehnologii vozdeleyvaniya baklazhanov v usloviyah juzhnoj zony Amurskoj oblasti // Innovacionnye processy i tehnologii v sovremennom sel'skom hozjajstve: mat'ly mezhdunar. nauch.-prakt. konf.: v 2 ch. – 2014. – S. 72–77.

УДК631.862.1 : 636.5 : 635.342 : 631.559: 631.452 (571.13)

Н.В. Гоман, И.А. Бобренко, Н.К. Трубина,
И.О. Шалак

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЖИДКОЙ ФРАКЦИИ БЕСПОДСТИЛОЧНОГО СВИНОГО НАВОЗА ПОД ЯРОВУЮ ПШЕНИЦУ НА ЛУГОВО-ЧЕРНОЗЕМНОЙ ПОЧВЕ

N.V. Goman, I.A. Bobrenko, N.K. Trubina,
I.O. Shalak

THE EFFICIENCY OF USING LIQUID FRACTION OF LITTERED PORK MANURE UNDER SPRING WHEAT ON MEADOW AND CHERNOZYOM SOIL

Гоман Н.В. – канд. с.-х. наук, доц. каф. агрохимии и почвоведения Омского государственного аграрного университета им. П.А. Столыпина, г. Омск. E-mail: nv.goman@omgau.org

Бобренко И.А. – д-р с.-х. наук, зав. каф. агрохимии и почвоведения Омского государственного аграрного университета им. П.А. Столыпина, г. Омск. E-mail: ia.bobrenko@omgau.org

Трубина Н.К. – канд. с.-х. наук, доц. каф. агрохимии и почвоведения Омского государственного аграрного университета им. П.А. Столыпина, г. Омск. E-mail: nk.trubina@omgau.org

Шалак И.О. – асп. каф. агрохимии и почвоведения Омского государственного аграрного университета им. П.А. Столыпина, г. Омск. E-mail: io.pogulyay1520@omgau.org

Goman N.V. – Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Agrochemistry and Soil Science, Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin, Omsk. E-mail: nv.goman@omgau.org

Bobrenko I.A. – Dr. Agr. Sci., Head, Chair of Agrochemistry and Soil Science, Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin, Omsk. E-mail: ia.bobrenko@omgau.org

Trubina N.K. – Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Agrochemistry and Soil Science, Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin, Omsk. E-mail: nk.trubina@omgau.org

Shalak I.O. – Post-Graduate Student, Chair of Agrochemistry and Soil Science, Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin, Omsk. E-mail: io.pogulyay1520@omgau.org

Цель исследования: изучить влияние жидкой фракции бесподстилочного свиного навоза на продуктивность яровой пшеницы на лугово-черноземной почве. Исследование проводилось в ООО «РУСКОМ-

Агро» и ФГБОУ ВО Омский ГАУ в 2015–2017 гг. Объект исследования: сорт яровой пшеницы Память Азиева. Содержание в почве перед посевом $N-NO_3$ – 5,20–12,1, P_2O_5 – 113–120, K_2O – 241–